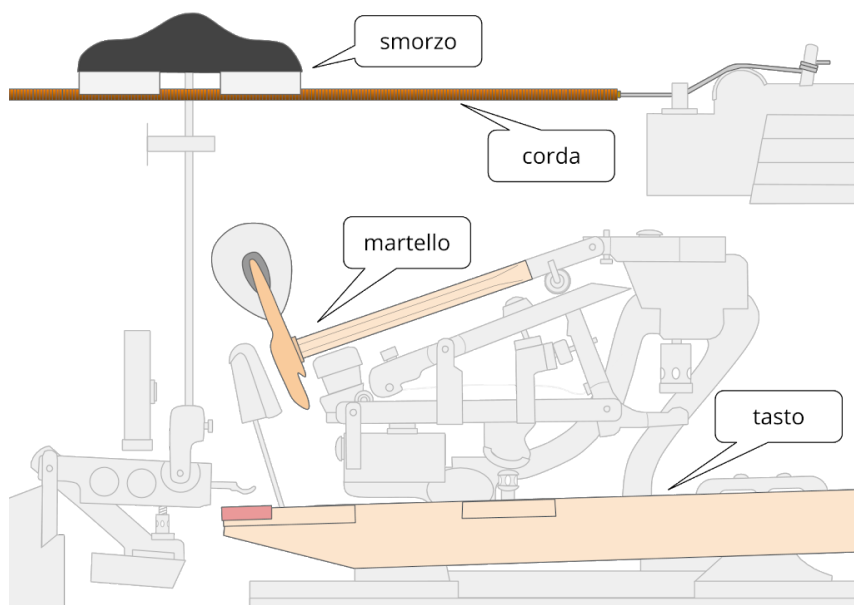
Il pianoforte e il suono pianistico

La meccanica

Il pianoforte è uno strumento musicale a corde percosse; i suoni, infatti, nascono dalla vibrazione di corde collocate all'interno dello strumento e percosse da martelli. Questi non sono altro che la parte finale di un sistema di leve che ha origine nel tasto e che costituisce la meccanica. La tastiera è solo la parte esterna della meccanica del pianoforte: i tasti proseguono infatti all'interno dello strumento con un raffinato sistema di leve, la cui funzione è di riprodurre sulle corde l'energia applicata sul tasto. Ogni martello colpisce le relative corde – singole, o a gruppi di due o tre – mettendole in vibrazione; dalla vibrazione delle corde si origina il suono.

Collegato a ciascun tasto c'è un altro elemento: lo smorzo, una bacchetta di legno ricoperta di panno, che abitualmente riposa sulle corde, ma se ne allontana quando viene azionato il corrispondente tasto per consentire alle corde di vibrare liberamente. Quando il tasto viene lasciato risalire, lo smorzo torna a posarsi sulle corde e ne blocca la vibrazione, interrompendo il suono.

Il funzionamento della meccanica avviene in tre fasi.

- In una prima fase l'energia applicata abbassando il tasto viene trasferita dalla meccanica al martello; questo colpisce di scatto le corde e le mette in vibrazione, dando inizio al suono; nel frattempo lo smorzo si allontana dalla corda per lasciarla vibrare. Questa fase ha una durata brevissima, praticamente istantanea.
- Subito dopo aver colpito le corde, il martello se ne scosta (seconda fase) per non disturbare la loro vibrazione; il tasto rimane abbassato, anche se non può più trasmettere energia alla meccanica, e lo smorzo resta distante dalle

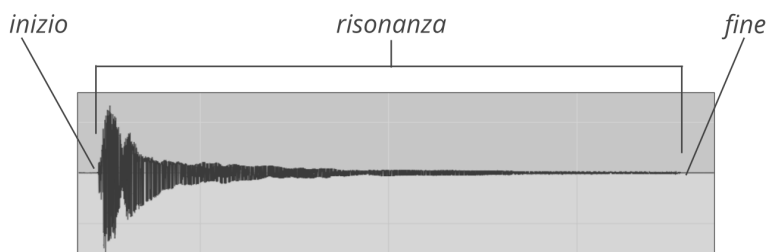
corde; la vibrazione prosegue e così il suono. Questa dura finché il tasto rimane abbassato.

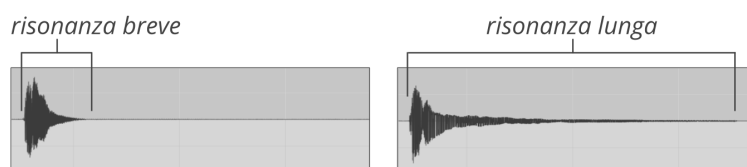
- Quando il tasto viene lasciato risalire, il martello ritorna nella posizione di riposo (terza fase); lo smorzo ricade sulle corde che, così bloccate, smettono di vibrare, interrompendo il suono. Come la prima, anche quest'ultima fase ha durata istantanea.

Il suono pianistico

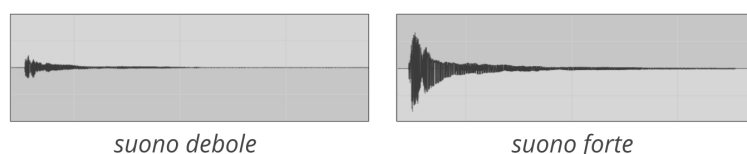
Nel pianoforte la produzione del suono avviene in tre fasi parallele alle fasi del funzionamento della meccanica:

- *inizio* – corrisponde alla fase di abbassamento del tasto; le corde, colpite dal martello, cominciano a vibrare dando vita al suono; al momento della percussione l'ampiezza delle vibrazioni è massima e così pure la potenza del suono.
- *risonanza* – corrisponde alla fase di ricaduta del martello; la vibrazione prosegue finché il tasto resta abbassato, ma a causa della resistenza dell'aria il volume del suono diminuisce dapprima rapidamente, poi più gradualmente fino a spegnersi.
- *fine* – corrisponde alla fase di risalita del tasto; la vibrazione viene interrotta dallo smorzo e il suono termina.

L'illustrazione che segue è la rappresentazione grafica di un suono, una specie di fotografia delle vibrazioni che lo producono nel tempo che trascorre tra l'inizio e la fine del suono stesso. Il grafico è diviso in due zone da una linea orizzontale. Questa indica il livello zero, cioè l'assenza di vibrazioni, il silenzio. Ogni vibrazione disegna una linea scura verticale; tante vibrazioni di seguito creano una specie di macchia sopra e sotto lo zero. A intensità maggiori corrispondono vibrazioni più ampie in senso verticale, a intensità minori vibrazioni più “strette”: il numero di vibrazioni nell'unità di tempo determina l'altezza del suono; la forma delle vibrazioni invece dà il timbro, il colore particolare di un suono.

Come le corrispondenti fasi del funzionamento della meccanica, l'inizio e la fine del suono sono istantanei; la risonanza invece ha durata variabile – a seconda di quanto a lungo il tasto rimane abbassato.

Qui sotto si vede la rappresentazione grafica di suoni di diversa durata.

La dinamica

La potenza del suono è detta intensità e dipende dall'ampiezza delle vibrazioni: più sono ampie e più potente risulta il volume del suono prodotto. Sotto vediamo la rappresentazione grafica della vibrazione di due suoni prodotti dalle stesse corde (cioè note uguali) ma con diversa intensità.

suono debole *suono forte*

La meccanica del pianoforte è in grado di trasmettere con precisione al martello, e questo alle corde, la velocità con cui viene abbassato il tasto; questa determina la velocità della vibrazione delle corde e di conseguenza l'intensità del suono prodotto: vibrazioni ampie producono suoni potenti, vibrazioni meno ampie producono suoni più deboli. La gestione dei diversi livelli di intensità del suono e degli accorgimenti tecnici per realizzarli è chiamata **dinamica**.

Per esplorare il legame tra velocità dell'attacco e dinamica del suono, è utile l'esercizio seguente, che richiede di realizzare quattro diverse velocità di attacco per ottenere quattro distinti livelli dinamici.

Esercizio 1 – velocità di attacco e dinamica

mano destra

mano sinistra

Il prossimo esercizio richiede di trovare altri due livelli, uno più potente e uno più leggero dei quattro già realizzati nell'esercizio precedente.

Esercizio 2 – dinamiche estreme

mano destra

mano sinistra

Il legato

Il suono pianistico, è per sua natura percussivo: vale a dire che l'intensità di ciascun suono raggiunge il suo massimo livello al momento iniziale, ma si riduce rapidamente a partire dall'istante successivo. La resistenza dell'aria circostante infatti rallenta le vibrazioni della corda fino a fermarla, riducendola al silenzio dopo qualche secondo – e questo anche se si mantiene il tasto abbassato.

La prima conseguenza di questa caratteristica del suono pianistico è l'impossibilità di creare suoni legati, che nascano cioè ciascuno dal suono precedente. Per gli strumenti ad arco o a fiato, come pure per la voce, non c'è niente di più facile che legare i suoni: con questi strumenti si può infatti cambiare nota senza arrestare la vibrazione del corpo sonoro.

Nel pianoforte invece, suonare un'altra nota significa cambiare tasto, attivare un altro meccanismo e mettere in vibrazione altre corde; certamente si può tenere abbassato un tasto fino all'attacco della nota successiva e magari anche oltre, ma questo non basta a dare la sensazione uditiva di suoni collegati tra loro. Infatti, se si suona una serie di note della stessa intensità si ottiene un brusco innalzamento dell'intensità ad ogni nota, cosa che distrugge l'effetto del legato. Per ottenere al pianoforte un effetto di legato simile a quello degli altri strumenti è necessario perciò suonare le note con intensità decrescente. I grafici seguenti aiutano a comprendere quanto detto: sotto le note è rappresentata la loro intensità: massima al momento dell'attacco e via via sempre minore durante la risonanza della nota.

Per studiare l'effetto del legato, ci si può servire dell'esercizio seguente, che realizzato usando lo stesso dito (non importa quale) per suonare entrambe le note legate: la connessione tra i suoni deve essere realizzata unicamente attraverso la differenza della dinamica. Di grande aiuto è usare due gesti diversi per l'attacco delle due note di ciascuna misura, per esempio un gesto verso il basso per suonare *mezzo-forte* e un gesto verso l'alto per suonare *piano*.

Esercizio 3 – effetto del legato

mano destra

mano sinistra

Una seconda conseguenza della natura percussiva del suono pianistico è che più un suono è lungo e più smorzata è la sua conclusione: infatti la lunga fase di risonanza permette al suono di perdere gran parte della sua intensità iniziale, per cui quando esso si conclude, l'intensità è ormai molto ridotta. Al contrario un suono di breve durata ha ancora un'intensità elevata quando termina, perciò la sua conclusione suonerà più brusca. Il particolare effetto di suoni di durata brevissima al pianoforte è detto *staccato* e si indica con il segno ● (staccato semplice) oppure con il segno ▼ (staccatissimo).

Il prossimo esercizio (o altro simile) serve a percepire la differenza nella conclusione del suono a secondo della sua durata. Qui sono proposte due sole diverse durate, ma naturalmente l'esercizio può essere realizzato con altre durate. Si deve cercare di eseguire tutte le note (quelle lunghe come quelle brevi) con lo stesso tipo di gesto; in un caso (suono lungo) si manterrà il tasto abbassato per tutta la durata, nell'altro (suono breve) lo si lascerà risalire, mantenendo sempre la punta del dito in contatto con la superficie del tasto.

Esercizio 4 – suoni lunghi e suoni brevi

mano destra

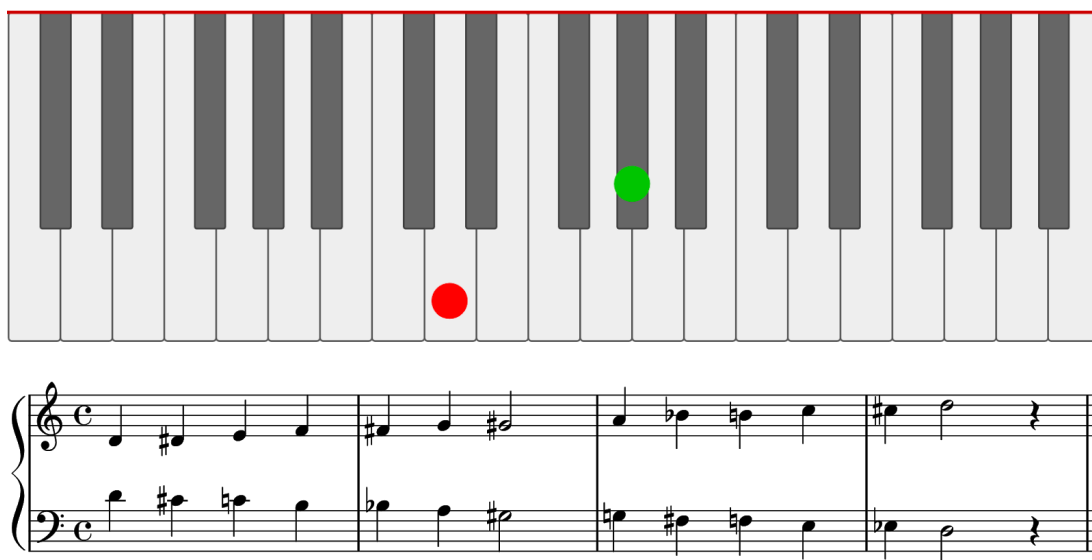
mano sinistra

La tastiera

La tastiera del pianoforte è formata da una serie ordinata di 88 tasti bianchi e neri. Ogni gruppo di sette tasti bianchi successivi dal Do al Si è detto *ottava*; al suo interno si trovano un gruppo di due e un gruppo di tre tasti neri.

Da un punto musicale la distanza (intervallo) tra il suono prodotto da un tasto e quello prodotto dal tasto successivo, bianco o nero che sia, si chiama *semitono*. Due semitoni contigui costituiscono un *tono*.

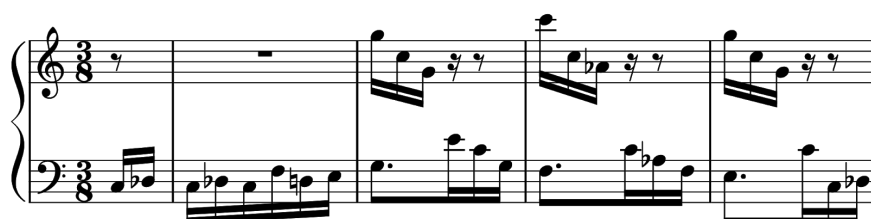
È utile ai fini tecnici osservare anche la diversa dimensione dei tasti bianchi e neri: questi ultimi sono più sottili e più corti di quelli bianchi e sono collocati leggermente più in alto.

La tastiera del pianoforte è simmetrica, cioè speculare, anche se a una prima occhiata ciò non è evidente. Partendo da un **Re**, infatti, e muovendo da un tasto al successivo (bianco o nero che sia) con le due mani per moto contrario, notiamo che esse si trovano volta per volta sullo stesso tipo di tasto (bianco o nero). Le due mani toccheranno una seconda volta la stessa nota (il **Sol diesis**).

Grazie alla conformazione simmetrica della tastiera è possibile fare eseguire ad una mano un passaggio (e perfino un intero brano) scritto originariamente per l’altra. Naturalmente tutti gli intervalli risulteranno capovolti e la logica armonica stravolta, ma ciascuna mano compirà gli stessi identici movimenti dell’altra. Le tonalità risultanti da questo “capovolgimento” seguono una regola: il maggiore diventa minore e i diesis diventano bemolle; e viceversa.

Ad esempio una scala di Re maggiore (con due diesis in chiave) si trasforma in Sol minore (con due bemolle in chiave), un accordo di La maggiore (tre diesis in chiave) diventa un accordo di Do minore (tre bemolle in chiave) e così via.

Anche i rapporti tra i suoni (gli intervalli, i gradi della scala) vengono rovesciati: ad esempio, la tonica diventa dominante e viceversa.

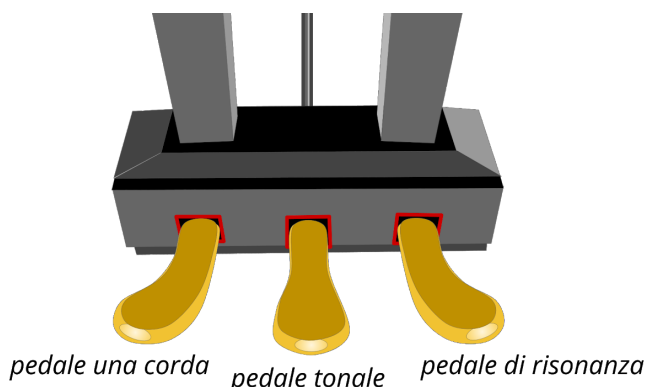
Facciamo un esempio con le note iniziali della famosissima pagina d'album "Für Elise" di Beethoven.

Trascrivendo il brano in maniera capovolta si ottiene questo:

Per eseguire la trascrizione si potrà affidare alla mano sinistra la diteggiatura che era originariamente della mano destra e viceversa; così facendo ciascuna mano dovrà compiere la stessa esatta successione di movimenti che erano affidati all'altra mano nella versione originale.

La tonalità originale di La minore diventa Do maggiore e tutti gli intervalli risultano ribaltati: la melodia originale inizia con la dominante (Mi), che diventa tonica (Do); l'accordo di dominante della terza misura (Mi maggiore, quattro diesis) diventa di sottodominante (Fa minore, quattro bemolle), e così via.

Un simile trattamento può essere applicato a qualunque passaggio musicale e anche a interi brani, se si vuole.

I pedali

Il pianoforte è dotato di tre pedali, che azionano dei sofisticati meccanismi il cui controllo è di vitale importanza nell'esecuzione pianistica: il pedale di risonanza o di espressione a destra, il pedale una corda a sinistra e il pedale tonale al centro. I pedali di sinistra e di destra non sono degli interruttori, ma delle leve graduali, il cui effetto si fa tanto più evidente quanto più in profondità vengono azionate.

L'attivazione del *pedale di risonanza* provoca il sollevamento degli smorzi di tutte le corde con un duplice effetto: da un lato il prolungamento dei suoni anche se nel frattempo i tasti vengono lasciati risalire, dall'altro l'arricchimento timbrico e il potenziamento di tutti i suoni prodotti, grazie alla vibrazione "per simpatia" di tutte le corde insieme a quelle effettivamente percosse.

Il *pedale una corda*, al contrario, ha lo scopo di attenuare la sonorità del pianoforte, ma anche di "impoverire" il timbro dei suoni, che risulta più ovattato.

Il *pedale tonale* ha invece la funzione di "congelare" gli smorzi nella posizione in cui si trovano nel momento in cui viene abbassato. Se questo avviene mentre le mani suonano un accordo, il meccanismo prolungherà soltanto i suoni i cui smorzi erano sollevati al momento dell'abbassamento del pedale, cioè i suoni dell'accordo, mentre tutti gli altri suoni non saranno prolungati, e questo anche se successivamente si usa il pedale destro.

Per esplorare gli effetti dell'uso dei pedali proponiamo alcuni esercizi, ma anche in questo caso se ne possono inventare infiniti altri più o meno simili.

Cominciamo con il pedale di risonanza, che – come abbiamo osservato – ha almeno due funzioni: collegare un suono al successivo e sovrapporre un suono ai successivi. L'esercizio seguente esplora la prima funzione; anche in questo caso è utile suonare le due note di una stessa misura con lo stesso dito, non importa quale, curando di differenziare la dinamica, come nell'Esercizio 2.

Esercizio 5 – collegamento di suoni successivi con il pedale di risonanza

mano destra

mano sinistra

Il prossimo esercizio invece esplora la seconda funzione. Le diverse note vanno eseguite con lo stesso dito e con dinamica leggermente decrescente; in questo modo per metà della misura ‘vuota’ dovrebbe risuonare l’accordo prodotto dalla sovrapposizione dei suoni in maniera perfettamente equilibrata, cioè senza che vi sia un suono più forte degli altri.

Esercizio 6 – sovrapposizione di suoni successivi con il pedale di risonanza

mano destra

mano sinistra

L’esercizio che segue serve per esplorare l’effetto del pedale una corda (1C). Si tratta di eseguire una semplice scala di suoni separati (è utile usare sempre lo stesso dito) e ascoltare attentamente la differenza nelle sonorità prodotte dallo strumento quando il pedale è o non è in uso.

Esercizio 7 – effetto del pedale *una corda*

mano destra

mano sinistra

I prossimi esercizi sono dedicati al pedale tonale. Nell'esercizio seguente il pedale va abbassato (con il piede sinistro, ricordiamo) subito dopo aver suonato il Do iniziale, mentre il tasto è ancora giù. Le note successive risulteranno tutte staccate tranne i Do, che invece risuoneranno proprio grazie al pedale tonale.

Esercizio 8 – effetto del pedale tonale

mano destra

mano sinistra

In quest'altro esercizio dopo aver abbassato il pedale tonale durante l'esecuzione del primo Do come nell'esercizio precedente, si esegue una serie di note staccate, ma collegate due a due dal pedale di risonanza come indicato; tutti i Do risuoneranno per effetto del pedale tonale, le altre note verranno legate solo grazie all'intervento del pedale di risonanza.

Esercizio 9 – uso del pedale di espressione insieme al pedale tonale

mano destra

mano sinistra